

REPUBBLICA ITALIANA

Ministero
dell'Industria e del CommercioUFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI
per Invenzioni, Modelli e MarchiBREVETTO PER INVENZIONE
INDUSTRIALE 588899

Classe

FO7E

ITALY
DIV.

Bombrini Parodi-Delfino S.p.A. a Roma

Inventori designati: Ettore Marchiario e Tommaso Moreschini

Data di deposito: 4 aprile 1958

Data di concessione: 19 febbraio 1959

220A

Perfezionamento nei proietti autopropellenti (razzi) inteso ad accrescerne
la precisione al tiro

La presente invenzione ha per oggetto un perfezionamento nei proietti autopropellenti (razzi), inteso ad aumentare la precisione al tiro.

5 In modo più particolare l'invenzione si riferisce ad un perfezionamento relativo ad alcuni sistemi frequentemente adottati da progettisti e da costruttori per aumentare la precisione al tiro dei proietti autopropellenti (razzi) stabilizzati ad alette.

10 E' noto che numerose forze dovute alla balistica interna e alla balistica esterna dei proietti autopropellenti, ne perturbano la traiettoria determinando una sensibile dispersione, spesso volte intollerabile, dei colpi sul bersaglio. Tra queste forze si citano, a titolo di esempio quelle originate da eccentricità di baricentro, da non assialità dell'ugello, da erosione asimmetrica dell'ugello medesimo, da disimmetria nell'impennaggio e così via.

25 Per quanto sia possibile, entro certi limiti, ridurre o parzialmente eliminare le cause anzidette, la precisione al tiro risulta egualmente modesta se non si riesce a compensare, anche se non completamente, ma con pronta reazione, la azione delle rimanenti forze perturbatrici. A questo scopo, in generale si imprime ai proietti autopropellenti, stabilizzati ad alette, un movimento di rotazione attorno al loro asse, ad esempio median-

ti, e precisamente:

a) Alette fissate al corpo del proietto autopropellente e variamente inclinate rispetto all'asse del predetto medesimo;

b) Divergente dell'ugello dotato di deflettore o di dispositivi aventi analoga funzione;

c) Scarico dei gas di combustione attraverso ugelli aventi asse inclinato.

Però, con tali accorgimenti si dà origine a nuove cause di perturbazioni più o meno rilevanti, come ad esempio l'incostanza del valore del momento raddrizzante del governale, il movimento delle alette così trascinate nel movimento rotatorio e così via.

La presente invenzione intende raggiungere lo scopo di avvalersi di tutti i vantaggi ottenibili dalla rotazione del proietto autopropellente attorno al proprio asse longitudinale, evitando il verificarsi degli inconvenienti prima citati raggiungendo così precisioni al tiro molto notevoli e superiori almeno del doppio a quelle ottenibili mediante i proietti autopropellenti fino ad ora conosciuti.

Il perfezionamento secondo la presente invenzione consiste nella adozione di un accoppiamento tra corpo rotante del proietto autopropellente ed alette di stabilizzazione che, comunque realizzato, sia atto ad eliminare il trascinamento delle dette alette.

Alcune preferite forme di realizzazione dell'invenzione verranno descritte nel

- 2 -

seguito a solo titolo esemplificativo e con riferimento agli allegati disegni è in cui:

La figura 1 rappresenta una illustrazione generale schematica di un razzo intesa ad indicare la disposizione generale delle parti, in cui con un cerchio segnato a tratto e punto si è indicata la parte del razzo cui l'invenzione ha attinenza;

la figura 2 rappresenta una elevazione laterale di dettaglio, parzialmente sezionata, dell'estremo posteriore di un razzo in cui si è attuata una forma di realizzazione dell'invenzione;

la figura 3 rappresenta una vista di estremità secondo la direzione della freccia III, del razzo di figura 2;

le figure 4 e 5 rappresentano viste ordinatamente corrispondenti a quelle delle figure 2 e 3 di una seconda forma di realizzazione dell'invenzione, e

le figure 6 e 7 rappresentano viste, ordinariamente corrispondenti a quelle delle figure 2 e 3 di una terza forma di realizzazione dell'invenzione.

Con riferimento ai disegni, la figura 1 è stata riportata soltanto al fine di chiarire, in linea generale l'organizzazione del razzo 10 il cui estremo posteriore è dotato del governale 11 il cui sistema di montaggio costituisce l'oggetto dell'invenzione.

Con riferimento in modo particolare alle figure 2 e 3, si è indicato con 10 (figura 2) il corpo del razzo al cui estremo posteriore è disposto l'ugello 1. All'interno dell'ugello 1 sono disposte le alette deflettrici 7 che danno origine, con l'uscita dei gas propellenti dall'ugello, alla rotazione del razzo 10 attorno al proprio asse longitudinale.

Attorno all'ugello 1 è fissato l'anello 2, esternamente sagomato in modo da costituire gli alloggiamenti per i rulli 3, nel caso specifico ed a titolo esemplificativo costituiti da rulli conici, in concomitanza con l'anello esterno o ghiera cilindrica 4. Si costituisce così nell'insieme un cuscinetto portante e reggispinta. Perifericamente alla ghiera 4 sono ricavate più sedi 5, ad esempio in numero di quattro cui vengono fissate, con un qualsiasi sistema noto, ad esempio mediante ribaditura, le alette di stabilizzazione 6.

E' chiaro come quando il razzo, per la azione dei gas sulle alette deflettrici 7 assuma un moto di rotazione attorno al proprio asse, non si abbia la rotazione del governale costituito dalle alette 6 il quale rimane folle sul corpo dell'ugello 1 dato che il cuscinetto a rotolamento

costituito dagli anelli 2 e 4 e dai rulli conici 3 svincola, alla rotazione, l'insieme del governale dal corpo del razzo.

Le figure 4 e 5, in cui, per le parti corrispondenti si sono impiegati gli stessi numeri di riferimento, al fine di confermare la costanza del concetto inventivo, illustrano invece il caso in cui lo svincolo alla rotazione tra i due complessi, del governale del corpo del razzo sia ottenuto mediante un cuscinetto di rotolamento a sfere che comprende l'anello interno 2', la ghiera od anello esterno 4' e le sfere 3'. Anche in questo caso le alette 6 sono fissate all'anello esterno 4' mentre l'anello interno 2' è fissato sull'ugello 1. A solo titolo esemplificativo si è indicato, nelle figure in questione il caso in cui per ottenere la rotazione del razzo attorno al proprio asse longitudinale si faccia uso di ugelli 8 (figura 5) a forma asimmetrica.

Una terza forma di realizzazione è illustrata nelle figure 6 e 7, ed in particolare nella figura 6 si può rilevare come in questo caso si sia affidata ad un acorona di sfere 3" la funzione portante tra la ghiera interna 2" fissa all'ugello 1 e la ghiera esterna 4" che porta le alette 6. La ghiera interna 2" è però dotata di una parte a flangia di estremità posteriore contro la quale si affaccia la superficie del taglio di estremità posteriore dello anello o ghiera 4". Tra le superfici affacciate è disposta una corona di sfere 3"" cui è affidata principalmente la funzione reggispinta. In questo caso, la rotazione del corpo del razzo è ottenuta mediante le alette deflettrici 9, di forma differente da quelle adottate nella realizzazione delle figure 2 e 3 ed indicate con 7.

E' ovvio come la disposizione del cuscinetto a rotolamento, in qualsiasi forma esso venga attuato, svincolando alla rotazione il governale dal corpo del razzo consente al governale di risultare folle, per effetto della resistenza dell'aria sulle alette 6.

La presente invenzione è stata illustrata e descritta in alcune preferite forme di realizzazione, ma si intende che varianti costruttive potranno esservi in pratica apportate senza uscire dall'ambito di protezione della presente privativa industriale.

RIVENDICAZIONI

1. - Perfezionamento nei proietti autopropellenti (razzi) stabilizzati ad alette,

- 3 -

- caratterizzato dal fatto di cemprendere mezzi mediante i qual . . alizza un accoppiamento « folle » o svincolato alla rotazione tra le alette del governale ed il corpo del proietto per rendere le alette medesime indipendenti rispetto alla rotazione assiale, quando si imprime al corpo del proietto autopropellente un movimento di rotazione attorno al proprio asse longitudinale.
- 5 2. - Perfezionamento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi costituiscono un cuscinetto a rotolamento, in cui una delle superfici di rotolamento, è fissa all'ugello del razzo e l'altra sopporta le alette del governale. 15
3. - Perfezionamento secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che il cuscinetto a rotolamento è del tipo a rulli od a sfere e comprende elementi disposti in modo da costituire un cuscinetto portante e reggispinga. 20
4. - Perfezionamento nei proietti autopropellenti (razzi) inteso ad accrescere la precisione di tiro, secondo le rivendicazioni da 1 a 3 e sostanzialmente come illustrato e descritto. 25

Allegati 2 fogli di disegni

Prezzo L. 200

SFIPEO - NAPOLI - Via Roma, 402 - Telefono 313769

BEST AVAILABLE COPY

244-2,000
588899

